

Docket No.: HI-0170

PATENT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of

Hye Jeong JEON, Kyoung Ro YOON  
and Bae Geun KANG

Serial No.: New U.S. Patent Application

Filed: November 13, 2003

Customer No.: 34610

For: ELECTRONIC DOCUMENT VERSIONING METHOD AND UPDATED  
DOCUMENT SUPPLY METHOD USING VERSION NUMBER BASED  
ON XML

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENTS**

U.S. Patent and Trademark Office  
2011 South Clark Place  
Customer Window  
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03  
Arlington, Virginia 22202

Sir:

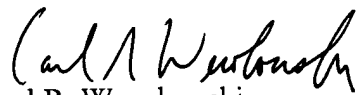
At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following applications:

Korean Patent Application No. 70576/2002, filed November 14, 2002

Korean Patent Application No. 25093/2003, filed April 21, 2003

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,  
FLESHNER & KIM, LLP

  
Carl R. Wesolowski  
Registration No. 40,372

P.O. Box 221200  
Chantilly, Virginia 20153-1200  
703 502-9440 DYK/CRW:jld

Date: November 13, 2003

**Please direct all correspondence to Customer Number 34610**



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0070576  
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 11월 14일  
Date of Application NOV 14, 2002

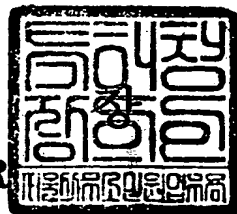
출원 인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 03 월 18 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2002.11.14
【국제특허분류】	H04N
【발명의 명칭】	확장성 표기 언어 기반의 전자문서 버전 매김 및 버전을 이용한갱신 문서 제공 방법
【발명의 영문명칭】	Electronic document versioning method and updated information supply method using version number based on XML
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	허용록
【대리인코드】	9-1998-000616-9
【포괄위임등록번호】	2002-027042-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	윤경로
【성명의 영문표기】	Y00N,Kyoung Ro
【주민등록번호】	641204-1037516
【우편번호】	135-271
【주소】	서울특별시 강남구 도곡1동 도곡 경남아파트 101동 2004호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	강배근
【성명의 영문표기】	KANG,Bae Geun
【주민등록번호】	600407-1916926
【우편번호】	463-800
【주소】	경기도 성남시 분당구 구미동213 무지개마을 금강아파트 1101-1601
【국적】	KR

**【발명자】****【성명의 국문표기】**

전혜정

**【성명의 영문표기】**

JEON, Hye Jeong

**【주민등록번호】**

680408-2019110

**【우편번호】**

135-271

**【주소】**

서울특별시 강남구 도곡1동 967 경남아파트 101동 2001호

**【국적】**

KR

**【심사청구】**

청구

**【취지】**

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인  
허용록 (인)

**【수수료】****【기본출원료】**

20 면 29,000 원

**【가산출원료】**

7 면 7,000 원

**【우선권주장료】**

0 건 0 원

**【심사청구료】**

12 항 493,000 원

**【합계】**

529,000 원

**【첨부서류】**

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명에 따른 확장성 표기 언어 기반의 버전 매김 및 버전을 이용한 갱신 문서 제공 방법은, 구조화된 전자문서의 구조를 정의하는 문법을 이용하여 전자문서를 작성함에 있어, 수정 또는 추가된 날짜를 버전 값으로 사용함으로써, 저장소에서 문서를 쉽게 관리할 수 있게 하고, 갱신 정보 요청 시에 버전 값을 이용하여 변경, 추가된 내용들만을 모아서 통보하여, 제공 받는 측의 전자문서의 점진적 갱신을 가능하게 한다.

여기서 본 발명에 의하면, 수정 또는 추가된 하위 구조를 반영해서 버전을 매김으로써, 저장소에서의 갱신 정보 검색을 빠르게 하고, 요청자가 원하는 단계(Level)에 대한 갱신 정보 요청이 가능하게 한다.

여기서 본 발명에 의하면, 상위 구조의 버전 값은 그 하위 구조의 어느 버전 값이 수정된 경우에 자신의 버전 값도 수정되며, 하위 구조의 어떤 타입의 구조체의 버전 값이 변경되었는지에 대한 정보를 더 포함할 수도 있다.

**【대표도】**

도 1

**【명세서】****【발명의 명칭】**

확장성 표기 언어 기반의 전자문서 버전 매김 및 버전을 이용한 갱신 문서 제공 방법{Electronic document versioning method and updated information supply method using version number based on XML}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 일반적인 확장성 표기 언어 기반의 전자문서를 요청/제공하는 클라이언트/서버 구조를 개략적으로 나타낸 도면.

도 2는 일반적인 확장성 표기 언어 기반의 전자문서 작성법을 도식화한 도면.

도 3은 첫 번째 버전 매김 방법을 도 2의 도식을 이용하여 표현한 도면.

도 4는 두 번째 버전 매김 방법을 도 2의 도식을 이용하여 표현한 도면.

도 5는 세 번째 버전 매김 방법을 도 2의 도식을 이용하여 표현한 도면.

도 6은 일반적인 확장성 표기 언어 기반의 전자문서 작성법에 의하여, 방송프로그램에 대한 문법을 표시한 구조도의 한 예를 나타낸 도면.

도 7은 일반적인 확장성 표기 언어 기반의 전자문서 작성법에 의하여, 방송프로그램에 대한 문법의 한 예를 DTD로 나타낸 도면.

도 8은 일반적인 확장성 표기 언어 기반의 전자문서 작성법에 의하여, 방송 프로그램에 대한 문법의 한 예를 XML Schema로 나타낸 도면.

도 9는 일반적인 확장성 표기 언어 기반의 전자문서 작성법에 의하여 작성된 방송 프로그램 전자문서의 예를 나타낸 도면.

도 10은 본 발명에 따른 첫 번째 버전 매김 방법을 이용해서 현재 상태의 프로그램 전자문서의 예를 나타낸 도면.

도 11은 본 발명에 따른 두 번째 버전 매김 방법을 이용해서 현재 상태의 프로그램 전자문서의 예를 나타낸 도면.

도 12는 본 발명에 따른 세 번째 버전 매김 방법을 이용해서 현재 상태의 프로그램 전자문서의 예를 나타낸 도면.

도 13은 본 발명에 따른 첫 번째 버전 매김 방법을 이용하는 시스템에서 (요청 1)에 따라 제공되는 갱신된 전자문서의 한 예를 나타낸 도면.

도 14는 본 발명에 따른 두 번째와 세 번째 버전 매김 방법을 이용하는 시스템에서 (요청 1)에 따라 제공되는 갱신된 전자문서의 한 예를 나타낸 도면.

도 15는 본 발명에 따른 첫 번째 버전 매김 방법을 이용하는 시스템에서 (요청 2)에 따라 제공되는 갱신된 전자문서의 한 예를 나타낸 도면.

도 16은 본 발명에 따른 두 번째와 세 번째 버전 매김 방법을 이용하는 시스템에서 (요청 2)에 따라 제공되는 갱신된 전자문서의 한 예를 나타낸 도면.

#### **【발명의 상세한 설명】**

#### **【발명의 목적】**

#### **【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<17> 본 발명은 전자문서의 버전 매김 방법과 버전을 이용한 갱신 문서 제공 방법에 관한 것으로서, 특히 정해진 문법을 이용하여 확장성 표기 언어(XML: eXtensible

Markup Language) 기반으로 작성된 전자문서에 대한 검색을 수행할 수 있는 확장성 표기 언어 기반의 전자문서 버전 매김 및 갱신 문서 제공 방법에 관한 것이다.

- <18> 최근 확장성 표기 언어(XML)를 이용해서 전자문서를 작성하는 예가 늘어나고 있다. 세계적으로 XML의 이용률이 급속히 높아지고 있으며, 국내에서도 일반 기업체는 물론, 정부와 관공서, 공공 기관에서의 XML 도입이 크게 늘고 있다. 이들 전자 문서들은 각 기관 내에서 정한 문법에 기반해서 작성되는 경우가 일반적이다.
- <19> XML로 작성된 전자문서들이 급속히 늘면서 서버에서 문서들을 유지하고 있다가 사용자 요청에 따라 원하는 전자문서를 찾아서 제공하는 클라이언트/서버 구조로 전자문서가 관리되는 예가 늘어나고 있다. 이러한 클라이언트/서버 구조는 도 1에 나타낸 바와 같다. 도 1은 일반적인 확장성 표기 언어 기반의 전자문서를 요청/제공하는 클라이언트/서버 구조를 개략적으로 나타낸 도면이다.
- <20> 이때, 클라이언트는 문서를 요청하고 사용하는 측을 나타내며, 서버는 문서 제공자를 나타낸다. 따라서 문서를 요청하고 사용하는 시스템이 문서를 저장하고 제공할 수 있는 기능을 동시에 갖는 경우, 역할에 따라 클라이언트가 동시에 서버가 될 수 있다.
- <21> 이와 같은 XML 문서들을 검색하는 언어로는 XQL(XML Query Language), XQuery 등의 언어들이 있다. 이렇게 요청되어 제공되는 문서를 사용하는 경우에 있어, 변경되거나 추가된 내용들만을 알려 주기 위하여 이를 별도로 표현할 방법이 없어 최초 제공 당시에 이미 제공된 내용을 포함하는 전체 내용을 모두 반복하여 전송하여야 한다는 단점이 있다.



**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

- <22> 본 발명은, 제공자가 구조화된 전자문서를 관리함에 있어, 구조가 변경된 날짜와 시간정보를 버전 값으로 이용함으로써, 버전 값을 이용하여 문서를 효율적으로 관리할 수 있도록 함에 그 목적이 있다.
- <23> 또한 본 발명은 수정 또는 추가에 의하여 하위 구조의 내용이 바뀔 경우, 내용이 바뀔 하위구조의 버전 값이 바뀌며, 바뀔 하위 구조를 포함하는 상위 구조의 버전 값에 이를 반영함으로써, 버전 값을 이용하여 수정되거나 추가된 하위 구조를 쉽게 찾을 수 있도록 함에 다른 목적이 있다.
- <24> 또한 본 발명은, 제공자가 문서 전체의 전송이 아닌, 버전 값을 이용하여 추가되거나 변경된 내용만을 전송하여 전송효율을 올릴 수 있고 제공 받는 측의 전자문서의 점진적 갱신을 가능하게 하는, 확장성 표기 언어 기반의 전자문서 갱신 방법을 제공함에 다른 목적이 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

- <25> 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 확장성 표기 언어 기반의 전자문서 버전 매김 및 버전을 이용한 갱신 문서 제공 방법은,
- <26> 구조화된 전자문서의 버전 값을 매김에 있어, 구조의 가장 최근 수정 날짜와 시간 정보를 이용하여 구조의 버전 항목/특성(version element name/version attribute name) 값들의 버전 값을 매김으로써, 버전 값을 이용하여 문서를 효율적으로 관리할 수 있도록 함에 그 특징이 있다.

- <27> 여기서 본 발명에 의하면 수정 또는 추가에 의하여 하위 구조의 버전 값이 바뀔 경우에 상위 구조의 버전 값에 반영함으로써, 버전 값을 이용하여 수정되거나 추가된 하위 구조를 쉽게 찾을 수 있도록 함에 그 특징이 있다.
- <28> 여기서 본 발명에 의하면, 문서 요청시에 기존에 제공받은 문서의 버전 값을 제공하여, 제공된 버전 값 이후의 버전 값을 갖는 전자문서의 제공을 요청하고, 상기 요청된 버전 값 조건을 만족하는 전자문서를 제공받는 점에 그 특징이 있다.
- <29> 이와 같은 본 발명에 의하면, 제공자가 추가 또는 수정되어야 할 내용만을 별도로 전송할 수 있어, 요청자는 기존 문서의 내용을 쉽게 갱신할 수 있는 장점이 있다.
- <30> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시 예를 상세히 설명한다.
- <31> 본 발명에서 제안하고자 하는 문서의 버전 매김 및 버전을 이용한 갱신 문서 제공 방법은 다음과 같다.
- <32> XML 언어로 작성된 전자 문서들은 DTD(Document Type Definition)나 XML Schema 언어를 이용해서 문법을 정의한다. 이들 문법들은 전체 전자문서의 구조를 정의하고, 각 항목들의 이름과 발생 횟수, 순서, 필수/선택 여부, 항목의 속성 등을 제한한다. 전자 문서들은 이러한 언어로 작성된 문법에 유효한(Valid) 문서들이 된다. 버전도 위와 같은 항목 또는 속성에 해당한다.
- <33> 본 발명에서는 제공자가 정해진 문법의 버전 항목/속성 값을 이용하여 시간에 따른 문서의 갱신 정보를 관리하는 방법을 제시한다.

- <34>        또 본 발명에서는 요청자가 자신이 받은 최신 문서의 버전 값 이후의 문서들을 전자문서 저장소(Repository)에 요청하고, 조건으로 사용된 버전 값 이후의 전자 문서를 제공받고자 하는 것이다.
- <35>        이러한 전자문서 요청/제공 방법은, 전자문서 제공을 요청하는 자와, 요청된 전자문서를 제공하는 자와, 또한 이들을 연결하는 네트워크로 구성된 시스템에 적용될 수 있으며, 방송프로그램 제공 시스템과 같은 환경에서 일부 기본 정보만을 제공한 후, 사용자의 필요에 따라 갱신된 정보를 제공받는 시스템에 적용될 수 있다.
- <36>        본 발명에서는 버전을 매기는 3가지 방법을 제시한다.
- <37>        도 2는 버전 방법을 설명하기 위하여 일반적인 확장성 표기 언어 기반의 전자 문서 문법을 도식화하여 표현한 것이다. 각 괄호는 상위 구조에 올 수 있는 하위 구조의 개수를 의미한 것이다. 가능한 모든 경우를 고려하기 위해서 0부터 무한대까지 가능하다고 가정했다.
- <38>        첫 번째 방법은 문서의 내용이 추가 또는 수정된 일시(日時) 정보를 버전 값으로 이용하는 것이다. 문서의 수정되는 단위에 따라 시간 정보까지 포함한 값을 버전 값으로 사용할 수도 있고, 날짜 정보만으로 충분할 수도 있다. 도 3은 첫 번째 방법을 도 2의 도식화를 이용하여 표현한 것이다.
- <39>        두 번째 방법은 첫 번째 방법에 덧붙여서 하위 구조의 버전 값이 수정되면, 상위 구조의 버전 값은 하위 구조의 버전 값들 중 가장 최근 날짜 정보로 변경하는 것이다. 도 4는 두 번째 방법을 도 2의 도식화를 이용하여 표현한 것이다. 하위 구조의 버전 값 중에서 가장 최신 값이 상위 구조의 버전 값이 된다.

<40> 세 번째 방법은 두 번째 방법에 덧붙여서 상위 구조의 버전 값에 어떤 타입의 하위 구조가 수정 또는 추가 되었는지 표시하는 것이다. 하위 구조가 많은 경우에 버전 값을 이용해서 변경된 타입을 쉽게 찾아내어 변경된 구조를 찾는 시간을 줄일 수 있다. 도 5는 세 번째 방법을 도 2의 도식화를 이용하여 표현한 것이다. 하위 구조의 타입을 비트 매스킹 방법으로 표현하고, 비트 매스킹 값을 10진수 또는 16진수로 표현하고 있다. 제공자는 비트 매스킹을 내부적인 관리로 이용하고, 요청자에게 문서를 제공할 때는 비트 매스킹 정보를 제외한 값을 버전 값으로 제공한다.

<41> 적용의 한 예로서, 방송프로그램에 관한 전자문서의 문법을 다음과 같이 정의하고, 이에 본 발명에 따른 전자문서 버전 매김 및 버전을 이용한 갱신 문서 제공 방법이 적용되는 경우에 대하여 도 5를 참조하여 설명해 보도록 한다. 도 6은 일반적인 확장성 표기 언어 기반의 전자문서 작성법에 의하여, 방송프로그램에 대한 문법을 표시한 구조도의 한 예를 나타낸 도면이다.

<42> 방송프로그램들은 '버전'과 '방송내용들', '방송일정들' 정보를 가지고, '방송내용들'은 '버전'과 '방송내용'들의 목록(list)을 가지고 있고, '방송내용'은 '버전', '제목', 프로그램을 가리키는 유일한 '식별자'와, '줄거리' 등과 같은 프로그램 내용에 대한 정보를 가진다고 가정하자. '방송일정들'은 '버전'과 '방송일정'들의 목록(list)을 가지고 있고, '방송일정'은 '버전', 프로그램을 가리키는 유일한 '식별자', '방송회사', '방송시간', '방송기간'과 같은 방송에 관련된 정보를 가진다고 가정하자. 이 문법을 도식화하여 나타낸 것이 도 6이다.

<43> 이러한 문법을 DTD와 XML Schema로 작성해 보면 각각 도 7 및 도 8과 같다. 도 7은 일반적인 확장성 표기 언어 기반의 전자문서 작성법에 의하여, 방송프로그램에 대한 문

법의 한 예를 DTD로 나타낸 도면이고, 도 8은 일반적인 확장성 표기 언어 기반의 전자문서 작성법에 의하여, 방송프로그램에 대한 문법의 한 예를 XML Schema로 나타낸 도면이다. 버전 값은 날짜 정보를 사용하므로 'dateTime' 타입을 사용할 수도 있지만, 적용되는 응용과 버전 매김에 따라 'string', 'integer', 'float' 등의 타입으로 정의한 후, 타입 변환(Type Conversion)하여 사용할 수도 있다. 도 8의 경우는 세 가지 버전 매김 방법을 모두 표현하기 위하여 'string' 타입을 사용했다.

<44> 이러한 문법에 따라 실제로 작성된 방송프로그램 문서는 도 9, 도 10, 도 11, 도 12와 같다. 이들은 일반적인 확장성 표기 언어 기반의 전자문서 작성법에 의하여 작성된 방송프로그램 전자문서의 예를 나타낸 도면이다. 도 9는 초기의 문서 구조를 나타낸 도면이고, 도 10, 도 11, 도 12는 도 9가 변경된 현재 상태의 문서 구조를 세 가지 버전 매김 방법으로 나타낸 도면이다.

<45> 만약 요청자가 도 9의 프로그램 정보를 받은 후에, 도 9의 버전 값을 이용해서 현재까지 변경된 프로그램 정보를 요청한다고 가정해 보자. 요청자는 버전 값을 이용하여 전체 갱신 정보를 요청할 수도 있고(요청 1), 또는 상세하게 요청자가 필요로 하는 '방송일정'의 갱신 정보만을 요청할 수도 있다(요청 2). 위의 세 가지 버전 매김 방법에 대한 각 경우의 요청 조건은 다음과 같다.

<46> (요청 1) '버전'  $\geq$  20020407

<47> (요청 2) '방송프로그램들/방송일정들/방송일정/버전'  $\geq$  20020407

- <48> 이에 따라, (요청 1)과 (요청 2)에 대하여 전자문서 저장소는 도 13, 도 14, 도 15, 도 16에 나타난 바와 같이 갱신된 전자문서를 정해진 문법을 준수해서 사용자가 이용하는 전자문서 응용 시스템에 제공하게 된다.
- <49> (요청 1)에 대하여 첫 번째 버전 매김 방법에 의해서 제공하는 갱신된 전자 문서는 도 13과 같고, 두 번째와 세 번째 버전 매김 방법에 의해서 제공하는 갱신된 전자 문서는 도 14와 같다. 세 번째 방법의 비트 매스킹은 제공자가 내부적으로 가지고 있는 정보이므로, 두 번째와 세 번째 방법의 제공 문서는 똑같다.
- <50> 그리고, (요청 2)에 대하여 첫 번째 버전 매김 방법에 의해서 제공하는 갱신된 전자 문서는 도 15와 같고, 두 번째와 세 번째 버전 매김 방법에 의해서 제공하는 갱신된 전자 문서는 도 16과 같다.
- <51> 이와 같이, 본 발명에 따른 확장성 표기 언어 기반의 전자문서 버전 매김 및 버전을 이용한 갱신 문서 제공 방법에 의하면, 문서의 내용이 갱신된 정보만을 제공하여 점진적 문서 갱신을 가능할 수 있게 된다.

#### 【발명의 효과】

- <52> 이상의 설명에서와 같이 본 발명에 따른 확장성 표기 언어 기반의 전자문서 버전 매김 및 버전을 이용한 갱신 문서 제공 방법에 의하면, 제공자가 구조화된 전자문서를 관리함에 있어, 구조가 변경된 날짜와 시간정보를 버전 값으로 이용함으로써, 버전 값을 이용하여 문서를 효율적으로 관리할 수 있는 장점이 있다.
- <53> 또한 본 발명에 따른 확장성 표기 언어 기반의 전자문서 버전 매김 및 버전을 이용한 갱신 문서 제공 방법에 의하면, 수정 또는 추가에 의하여 하위 구조의 버전 값이 바

편 경우에 상위 구조의 버전 값에 반영함으로써, 버전 값을 이용하여 수정되거나 추가된 하위 구조를 쉽게 찾을 수 있는 장점이 있다.

<54> 또한 본 발명에 따른 확장성 표기 언어 기반의 전자문서 버전 매김 및 버전을 이용한 갱신 문서 제공 방법에 의하면, 제공자가 추가 또는 수정되어야 할 내용만을 별도로 전송할 수 있어, 전송량을 줄일 수 있고 요청자는 기존 문서의 내용을 쉽게 갱신할 수 있다는 장점이 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

구조화된 전자문서의 구조를 정의하는 문법을 이용하여 전자문서를 관리함에 있어, 전자문서의 내용이 변경된 날짜정보를 버전 값으로 이용하는 것을 특징으로 하는 확장성 표기 언어 기반의 전자문서 버전 매김 방법.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서,

상기 전자문서의 버전 매김 방법은, 하위 구조의 내용이 변경된 경우, 내용이 변경된 하위 구조의 버전 값이 갱신 되고, 갱신된 버전 값을 다시 상위 구조의 버전 값에 반영하는 것을 특징으로 하는 확장성 표기 언어 기반의 전자문서 버전 매김 방법.

**【청구항 3】**

제 2항에 있어서,

상기 전자문서의 버전 매김 방법은, 하위 구조의 버전 값들 중에서 가장 큰 값을 상위 구조의 버전 값으로 사용하는 것을 특징으로 하는 확장성 표기 언어 기반의 전자문서 버전 매김 방법.

**【청구항 4】**

제 3항에 있어서,

상기 전자문서의 버전 매김 방법은, 갱신된 하위 구조의 타입을 버전 값에 추가로 반영하여, 갱신된 정보를 빠르게 찾을 수 있는 것을 특징으로 하는 확장성 표기 언어 기반의 전자문서 버전 매김 방법.



**【청구항 5】**

구조화된 전자문서의 구조를 정의하는 문법을 이용하여 전자문서를 관리함에 있어, 전자문서의 내용이 변경된 날짜와 시간 정보를 버전 값으로 이용하는 것을 특징으로 하는 확장성 표기 언어 기반의 전자문서 버전 매김 방법.

**【청구항 6】**

제 5항에 있어서,

상기 전자문서의 버전 매김 방법은, 하위 구조의 내용이 변경된 경우, 내용이 변경된 하위 구조의 버전 값이 갱신 되고, 갱신된 버전 값을 다시 상위 구조의 버전 값에 반영하는 것을 특징으로 하는 확장성 표기 언어 기반의 전자문서 버전 매김 방법.

**【청구항 7】**

제 6항에 있어서,

상기 전자문서의 버전 매김 방법은, 하위 구조의 버전 값들 중에서 가장 큰 값을 상위 구조의 버전 값으로 사용하는 것을 특징으로 하는 확장성 표기 언어 기반의 전자문서 버전 매김 방법.

**【청구항 8】**

제 7항에 있어서,

상기 전자문서의 버전 매김 방법은, 갱신된 하위 구조의 타입을 버전 값에 추가로 반영하여, 갱신된 정보를 빠르게 찾을 수 있는 것을 특징으로 하는 확장성 표기 언어 기반의 전자문서 버전 매김 방법.

**【청구항 9】**

구조화된 전자문서의 구조를 정의하는 문법을 이용하여 전자문서를 요청함에 있어, 전자문서 요청자가 버전 값을 갱신된 정보를 요청하는 조건으로 사용하는 것을 특징으로 하는 확장성 표기언어 기반의 전자문서 요청 방법.

**【청구항 10】**

구조화된 전자문서의 구조를 정의하는 문법을 이용하여 전자문서를 제공함에 있어, 상기 제 1항 내지 제 8항 중의 어느 한 항의 버전 매김 방법을 이용하여 정의된 버전 값을, 갱신된 정보를 제공하는 조건으로 사용하는 것을 특징으로 하는 확장성 표기언어 기반의 전자문서 제공 방법.

**【청구항 11】**

제 10항에 있어서,

상기 갱신된 정보를 제공함에 있어, 요청자가 요청자가 보유한 버전 값을 제공 하였을 때, 요청자가 제공한 버전 값과 비교하여 더 최신에 갱신된 정보만을 제공하는 것을 특징으로 하는 확장성 표기언어 기반의 전자문서 제공 방법.

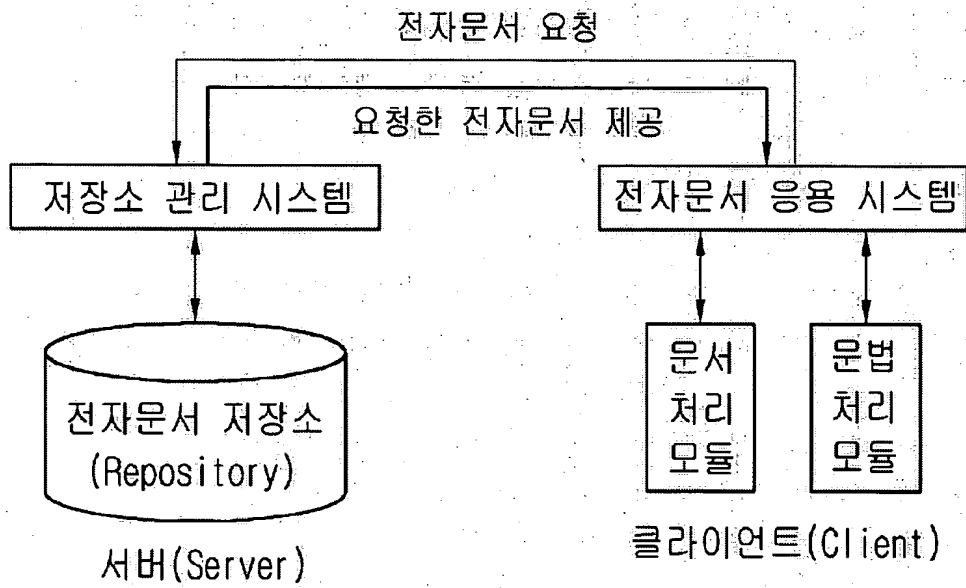
**【청구항 12】**

제 11항에 있어서,

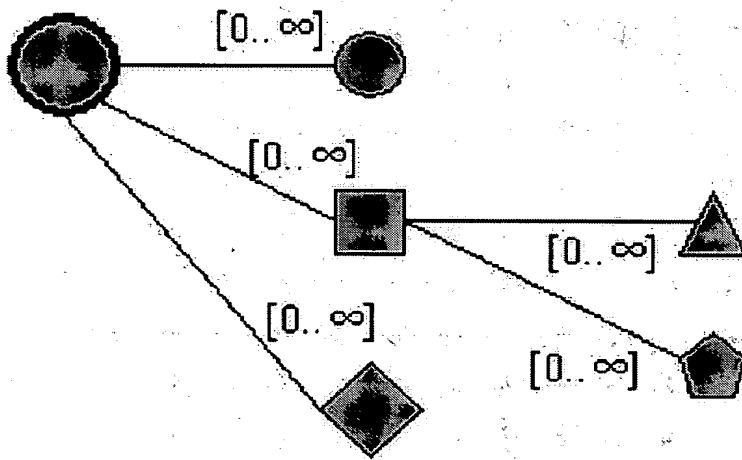
상기 제공되는 갱신 정보는, 식별자로 식별할 수 있는 해당 문서 만을 갱신하여 제공되는 것을 특징으로 하는 확장성 표기 언어 기반의 전자문서 제공 방법.

【도면】

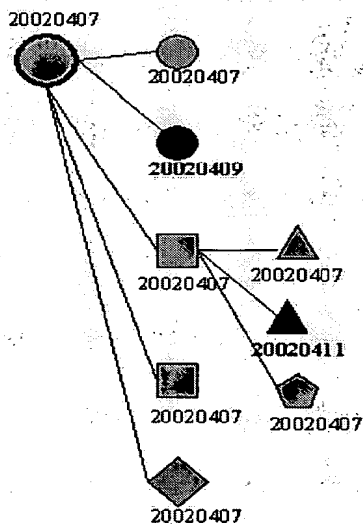
【도 1】



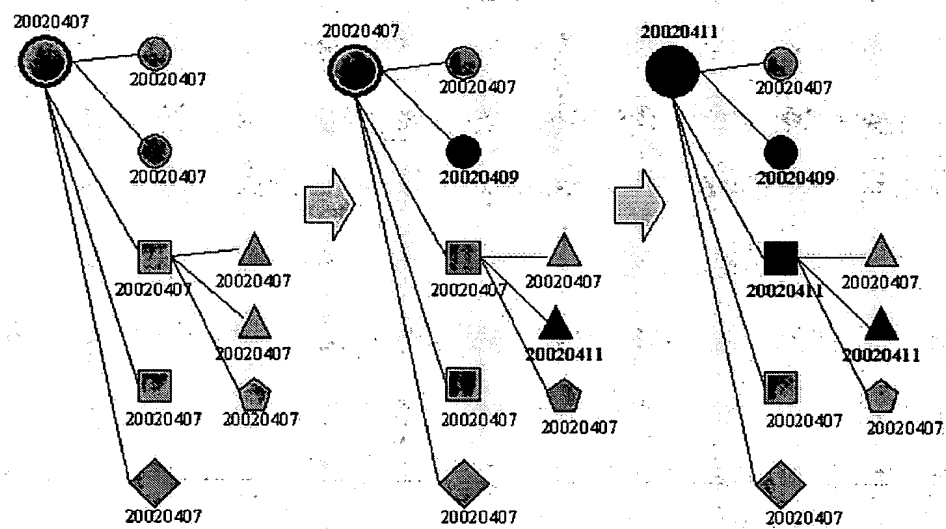
【도 2】



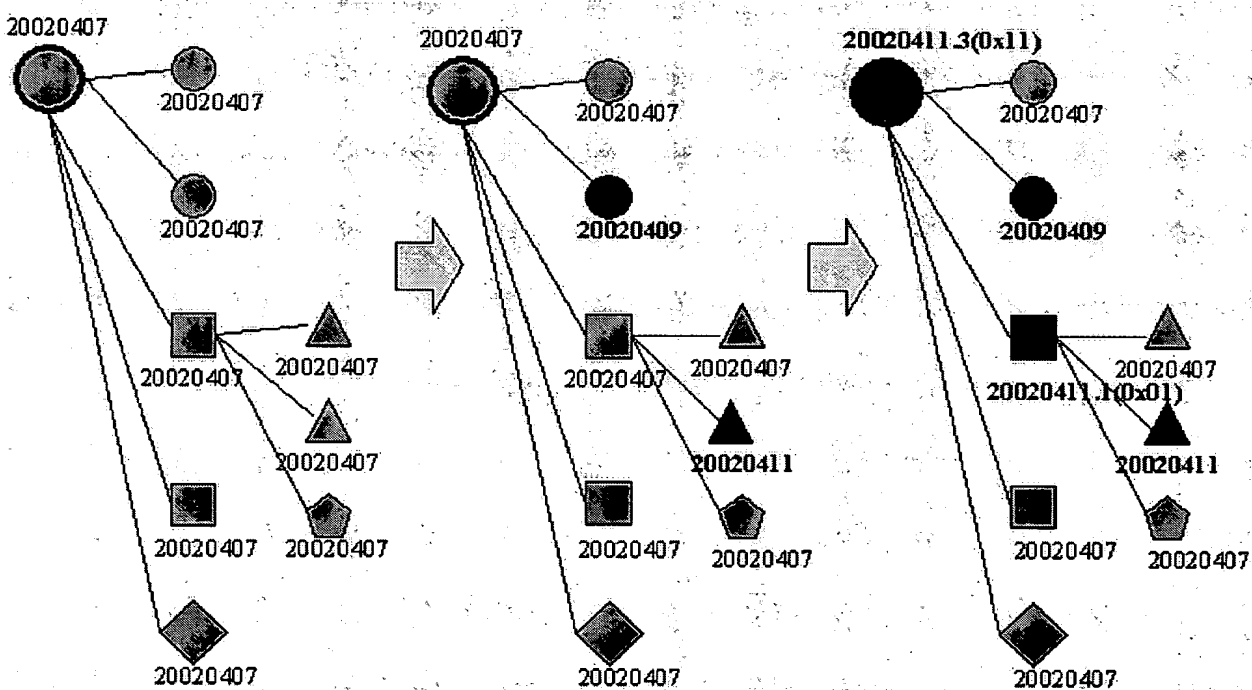
【도 3】



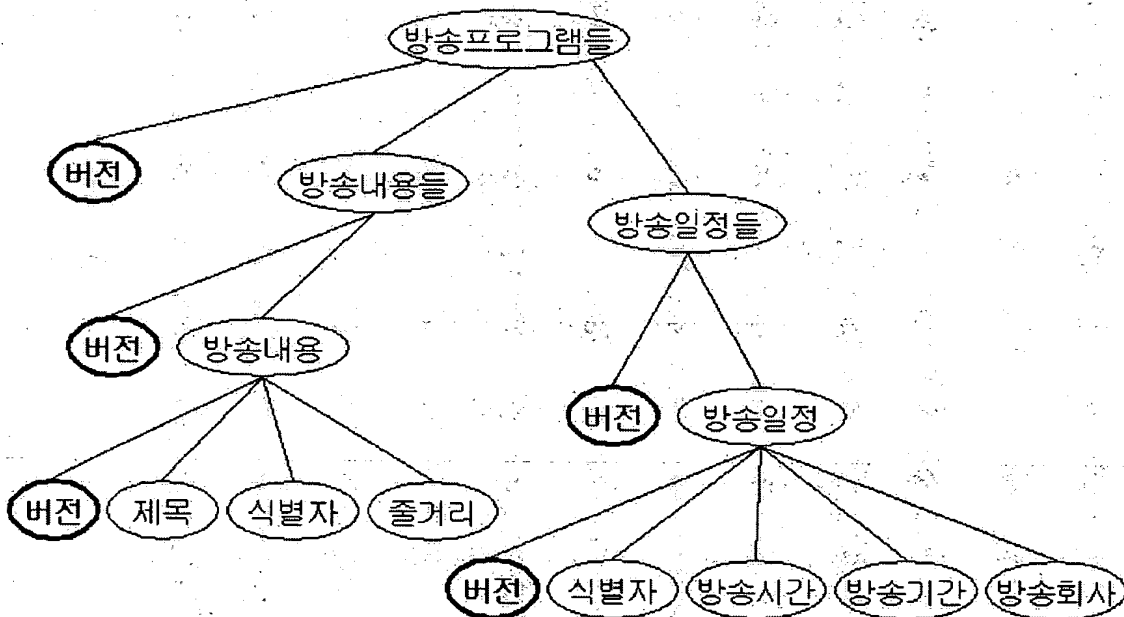
【도 4】



【도 5】



【도 6】



## 【도 7】

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!ELEMENT 방송프로그램들 (버전, 방송내용들?, 방송일정들?)>
<!ELEMENT 방송내용들 (버전, 방송내용+)>
<!ELEMENT 방송내용 (버전, 제목, 식별자, 줄거리?)>
<!ELEMENT 버전 (#PCDATA)>
<!ELEMENT 제목 (#PCDATA)>
<!ELEMENT 식별자 (#PCDATA)>
<!ELEMENT 줄거리 (#PCDATA)>
<!ELEMENT 방송일정들 (버전, 방송일정+)>
<!ELEMENT 방송일정 (버전, 식별자, 방송시간, 방송기간, 방송회사?)>
<!ELEMENT 방송시간 (#PCDATA)>
<!ELEMENT 방송기간 (#PCDATA)>
<!ELEMENT 방송회사 (#PCDATA)>
```

## 【도 8】

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<schema targetNamespace="http://www.sbs.co.kr"
  xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:sbs="http://www.sbs.co.kr"
  elementFormDefault="unqualified">
  <import namespace="http://www.w3c.org/XML/1998/namespace"
    schemaLocation="./xml-1998.xsd" />
  <element name="방송프로그램들">
    <complexType>
      <sequence>
        <element name="버전" type="string">
        <element name="방송내용들 minOccurs="0">
          <complexType>
            <sequence>
              <element name="버전" type="string">
              <element name="방송내용" maxOccurs="unbounded">
                <complexType>
                  <sequence>
                    <element name="버전" type="string">
                    <element name="제목"/>
                    <element name="식별자"/>
                    <element name="줄거리" minOccurs="0">
                  </sequence>
                </complexType>
              </element>
            </sequence>
          </complexType>
        </element>
      </sequence>
    </complexType>
  </element>
  <element name="방송일정들 minOccurs="0">
    <complexType>
      <sequence>
        <element name="버전" type="string">
        <element name="방송일정" maxOccurs="unbounded">
          <complexType>
            <sequence>
              <element name="버전" type="string">
              <element name="식별자"/>
              <element name="방송시간" type="dateTime"/>
              <element name="방송회사" minOccurs="0"/>
            </sequence>
          </complexType>
        </element>
      </sequence>
    </complexType>
  </element>
</schema>

```

## 【도 9】

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<방송프로그램들>
  <버전>20020407</버전>
  <방송내용들>
    <버전>20020407</버전>
    <방송내용>
      <버전>20020407</버전>
      <제목>여인천하-최종</제목>
      <식별자>SBS-2002-0324</식별자>
    </방송내용>
  </방송내용>
  <버전>20020407</버전>
  <제목>야인시대</제목>
  <식별자>SBS-2002-0391</식별자>
</방송내용>
<방송내용>
  <버전>20020407</버전>
  <제목>프로야구 중계</제목>
  <식별자>MBC-2002-0114</식별자>
</방송내용>
<방송내용>
  <버전>20020407</버전>
  <제목>TV 유치원</제목>
  <식별자>MBC-2002-0115</식별자>
</방송내용>
</방송내용들>
<방송일정들>
  <버전>20020407</버전>
  <방송일정>
    <버전>20020407</버전>
    <식별자>SBS-2002-0324</식별자>
    <방송시간>2002-04-22 21:55</방송시간>
    <방송기간>110m</방송기간>
    <방송회사>SBS</방송회사>
  </방송일정>
  <방송일정>
    <버전>20020407</버전>
    <식별자>SBS-2002-0391</식별자>
    <방송시간>2002-04-29 21:55</방송시간>
    <방송기간>70m</방송기간>
    <방송회사>SBS</방송회사>
  </방송일정>
  <방송일정>
    <버전>20020407</버전>
    <식별자>MBC-2002-0114</식별자>
    <방송시간>2002-04-09 15:00</방송시간>
    <방송기간>120m</방송기간>
    <방송회사>MBC</방송회사>
  </방송일정>
  <방송일정>
    <버전>20020407</버전>
    <식별자>MBC-2002-0115</식별자>
    <방송시간>2002-04-09 17:00</방송시간>
    <방송기간>30m</방송기간>
    <방송회사>MBC</방송회사>
  </방송일정>
</방송일정들>
</방송프로그램들>

```



## 【도 10】

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<방송프로그램들>
  <버전>20020407</버전>
  <방송내용들>
    <버전>20020407</버전>
    <방송내용>
      <버전>20020407</버전>
      <제목>여인천하-최종</제목>
      <식별자>SBS-2002-0324</식별자>
    </방송내용>
  </방송내용>
  <방송내용>
    <버전>20020407</버전>
    <제목>아인시대</제목>
    <식별자>SBS-2002-0391</식별자>
  </방송내용>
  <방송내용>
    <버전>20020407</버전>
    <제목>프로야구 중계</제목>
    <식별자>MBC-2002-0114</식별자>
  </방송내용>
  <방송내용>
    <버전>20020407</버전>
    <제목>TV 유식원</제목>
    <식별자>MBC-2002-0115</식별자>
  </방송내용>
  <방송내용>
    <버전>20020408</버전>
    <제목>국무총리와, 심야토론</제목>
    <식별자>KBS-2002-0394</식별자>
  </방송내용>
</방송내용들>
<방송일정들>
<버전>20020407</버전>
  <방송일정>
    <버전>20020407</버전>
    <식별자>SBS-2002-0324</식별자>
    <방송시간>2002-04-22 21:55</방송시간>
    <방송기간>110m</방송기간>
    <방송회사>SBS</방송회사>
  </방송일정>
  <방송일정>
    <버전>20020407</버전>
    <식별자>SBS-2002-0391</식별자>
    <방송시간>2002-04-29 21:55</방송시간>
    <방송기간>70m</방송기간>
    <방송회사>SBS</방송회사>
  </방송일정>
  <방송일정>
    <버전>20020409</버전>
    <식별자>MBC-2002-0114</식별자>
    <방송시간>2002-04-09 15:00</방송시간>
    <방송기간>130m</방송기간>
    <방송회사>MBC</방송회사>
  </방송일정>
  <방송일정>
    <버전>20020409</버전>
    <식별자>MBC-2002-0115</식별자>
    <방송시간>2002-04-09 17:10</방송시간>
    <방송기간>30m</방송기간>
    <방송회사>MBC</방송회사>
  </방송일정>
  <방송일정>
    <버전>20020408</버전>
    <식별자>KBS-2002-0394</식별자>
    <방송시간>2002-04-19 00:55</방송시간>
    <방송기간>60m</방송기간>
    <방송회사>KBS</방송회사>
  </방송일정>
</방송일정들>
</방송프로그램들>

```

## 【도 11】

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<방송프로그램들>
  <버전>20020409</버전>
  <방송내용들>
    <버전>20020409</버전>
    <방송내용>
      <버전>20020407</버전>
      <제목>여인천하-최종</제목>
      <식별자>SBS-2002-0324</식별자>
    </방송내용>
  </방송내용들>
  <방송내용>
    <버전>20020407</버전>
    <제목>야인시대</제목>
    <식별자>SBS-2002-0391</식별자>
  </방송내용>
  <방송내용>
    <버전>20020407</버전>
    <제목>프로야구 중계</제목>
    <식별자>MBC-2002-0114</식별자>
  </방송내용>
  <방송내용>
    <버전>20020407</버전>
    <제목>TV 유치원</제목>
    <식별자>MBC-2002-0115</식별자>
  </방송내용>
  <방송내용>
    <버전>20020408</버전>
    <제목>국무총리와 심야토론</제목>
    <식별자>KBS-2002-0394</식별자>
  </방송내용>
</방송내용들>
<방송일정들>
  <버전>20020409</버전>
  <방송일정>
    <버전>20020407</버전>
    <식별자>SBS-2002-0324</식별자>
    <방송시간>2002-04-22 21:55</방송시간>
    <방송기간>110m</방송기간>
    <방송회사>SBS</방송회사>
  </방송일정>
  <방송일정>
    <버전>20020407</버전>
    <식별자>SBS-2002-0391</식별자>
    <방송시간>2002-04-29 21:55</방송시간>
    <방송기간>70m</방송기간>
    <방송회사>SBS</방송회사>
  </방송일정>
  <방송일정>
    <버전>20020409</버전>
    <식별자>MBC-2002-0114</식별자>
    <방송시간>2002-04-09 15:00</방송시간>
    <방송기간>130m</방송기간>
    <방송회사>MBC</방송회사>
  </방송일정>
  <방송일정>
    <버전>20020409</버전>
    <식별자>MBC-2002-0115</식별자>
    <방송시간>2002-04-09 17:10</방송시간>
    <방송기간>30m</방송기간>
    <방송회사>MBC</방송회사>
  </방송일정>
  <방송일정>
    <버전>20020408</버전>
    <식별자>KBS-2002-0394</식별자>
    <방송시간>2002-04-19 00:55</방송시간>
    <방송기간>60m</방송기간>
    <방송회사>KBS</방송회사>
  </방송일정>
</방송일정들>
</방송프로그램들>

```

## 【도 12】

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<방송프로그램들>
  <버전>20020409.3</버전>
  <방송내용들>
    <버전>20020409.1</버전>
    <방송내용>
      <버전>20020407</버전>
      <제목>여인천하-최종</제목>
      <식별자>SBS-2002-0324</식별자>
    </방송내용>
    <방송내용>
      <버전>20020407</버전>
      <제목>야인시대</제목>
      <식별자>SBS-2002-0391</식별자>
    </방송내용>
    <방송내용>
      <버전>20020407</버전>
      <제목>프로야구 중계</제목>
      <식별자>MBC-2002-0114</식별자>
    </방송내용>
    <방송내용>
      <버전>20020407</버전>
      <제목>TV 유치원</제목>
      <식별자>MBC-2002-0115</식별자>
    </방송내용>
    <방송내용>
      <버전>20020408</버전>
      <제목>국무총리와 삼야토론</제목>
      <식별자>KBS-2002-0394</식별자>
    </방송내용>
  </방송내용들>
</방송일정들>
  <버전>20020409.1</버전>
  <방송일정>
    <버전>20020407</버전>
    <식별자>SBS-2002-0324</식별자>
    <방송시간>2002-04-22 21:55</방송시간>
    <방송기간>110m</방송기간>
    <방송회사>SBS</방송회사>
  </방송일정>
  <방송일정>
    <버전>20020407</버전>
    <식별자>SBS-2002-0391</식별자>
    <방송시간>2002-04-29 21:55</방송시간>
    <방송기간>70m</방송기간>
    <방송회사>SBS</방송회사>
  </방송일정>
  <방송일정>
    <버전>20020409</버전>
    <식별자>MBC-2002-0114</식별자>
    <방송시간>2002-04-09 15:00</방송시간>
    <방송기간>130m</방송기간>
    <방송회사>MBC</방송회사>
  </방송일정>
  <방송일정>
    <버전>20020409</버전>
    <식별자>MBC-2002-0115</식별자>
    <방송시간>2002-04-09 17:10</방송시간>
    <방송기간>30m</방송기간>
    <방송회사>MBC</방송회사>
  </방송일정>
  <방송일정>
    <버전>20020408</버전>
    <식별자>KBS-2002-0394</식별자>
    <방송시간>2002-04-19 00:55</방송시간>
    <방송기간>60m</방송기간>
    <방송회사>KBS</방송회사>
  </방송일정>
</방송일정들>
</방송프로그램들>

```

## 【도 13】

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<방송프로그램들>
  <버전>20020407</버전>
  <방송내용들>
    <버전>20020407</버전>
    <방송내용>
      <버전>20020408</버전>
      <제목>국무총리와 심야토론</제목>
      <식별자>KBS-2002-0394</식별자>
    </방송내용>
  </방송내용들>
</방송프로그램들>
<방송일정들>
  <버전>20020407</버전>
  <방송일정>
    <버전>20020409</버전>
    <식별자>MBC-2002-0114</식별자>
    <방송시간>2002-04-09 15:00</방송시간>
    <방송기간>130m</방송기간>
    <방송회사>MBC</방송회사>
  </방송일정>
  <방송일정>
    <버전>20020409</버전>
    <식별자>MBC-2002-0115</식별자>
    <방송시간>2002-04-09 17:10</방송시간>
    <방송기간>30m</방송기간>
    <방송회사>MBC</방송회사>
  </방송일정>
  <방송일정>
    <버전>20020408</버전>
    <식별자>KBS-2002-0394</식별자>
    <방송시간>2002-04-19 00:55</방송시간>
    <방송기간>60m</방송기간>
    <방송회사>KBS</방송회사>
  </방송일정>
</방송일정들>
</방송프로그램들>

```

## 【도 14】

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<방송프로그램들>
  <버전>20020409</버전>
  <방송내용들>
    <버전>20020409</버전>
    <방송내용>
      <버전>20020408</버전>
      <제목>국무총리와 심야토론</제목>
      <식별자>KBS-2002-0394</식별자>
    </방송내용>
  </방송내용들>
  <방송일정들>
    <버전>20020409</버전>
    <방송일정>
      <버전>20020409</버전>
      <식별자>MBC-2002-0114</식별자>
      <방송시간>2002-04-09 15:00</방송시간>
      <방송기간>130m</방송기간>
      <방송회사>MBC</방송회사>
    </방송일정>
    <방송일정>
      <버전>20020409</버전>
      <식별자>MBC-2002-0115</식별자>
      <방송시간>2002-04-09 17:10</방송시간>
      <방송기간>30m</방송기간>
      <방송회사>MBC</방송회사>
    </방송일정>
    <방송일정>
      <버전>20020408</버전>
      <식별자>KBS-2002-0394</식별자>
      <방송시간>2002-04-19 00:55</방송시간>
      <방송기간>60m</방송기간>
      <방송회사>KBS</방송회사>
    </방송일정>
  </방송일정들>
</방송프로그램들>
```

## 【도 15】

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<방송프로그램들>
  <버전>20020407</버전>
  <방송일정들>
    <버전>20020407</버전>
    <방송일정>
      <버전>20020409</버전>
      <식별자>MBC-2002-0114</식별자>
      <방송시간>2002-04-09 15:00</방송시간>
      <방송기간>130m</방송기간>
      <방송회사>MBC</방송회사>
    </방송일정>
    <방송일정>
      <버전>20020409</버전>
      <식별자>MBC-2002-0115</식별자>
      <방송시간>2002-04-09 17:10</방송시간>
      <방송기간>30m</방송기간>
      <방송회사>MBC</방송회사>
    </방송일정>
    <방송일정>
      <버전>20020408</버전>
      <식별자>KBS-2002-0394</식별자>
      <방송시간>2002-04-19 00:55</방송시간>
      <방송기간>60m</방송기간>
      <방송회사>KBS</방송회사>
    </방송일정>
  </방송일정들>
</방송프로그램들>
```

## 【도 16】

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<방송프로그램들>
  <버전>20020409</버전>
  <방송일정들>
    <버전>20020409</버전>
    <방송일정>
      <버전>20020409</버전>
      <식별자>MBC-2002-0114</식별자>
      <방송시간>2002-04-09 15:00</방송시간>
      <방송기간>130m</방송기간>
      <방송회사>MBC</방송회사>
    </방송일정>
  </방송일정>
  <방송일정>
    <버전>20020409</버전>
    <식별자>MBC-2002-0115</식별자>
    <방송시간>2002-04-09 17:10</방송시간>
    <방송기간>30m</방송기간>
    <방송회사>MBC</방송회사>
  </방송일정>
  <방송일정>
    <버전>20020408</버전>
    <식별자>KBS-2002-0394</식별자>
    <방송시간>2002-04-19 00:55</방송시간>
    <방송기간>60m</방송기간>
    <방송회사>KBS</방송회사>
  </방송일정>
</방송일정들>
</방송프로그램들>
```